



IFW

PTO/SB/21 (02-04)
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM

(to be used for all correspondence after initial filing)

Total Number of Pages in This Submission

87

Application Number

10/806,684

Filing Date

3/22/2004

First Named Inventor

Kazumasa Yoshikawa

Art Unit

2851

Examiner Name

unknown

Attorney Docket Number

CFA00061US

ENCLOSURES (Check all that apply)

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Fee Transmittal Form | <input type="checkbox"/> Drawing(s) | <input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) |
| <input type="checkbox"/> Fee Attached | <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers | <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences |
| <input type="checkbox"/> Amendment/Reply | <input type="checkbox"/> Petition | <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) |
| <input type="checkbox"/> After Final | <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application | <input type="checkbox"/> Proprietary Information |
| <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) | <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation | <input type="checkbox"/> Status Letter |
| <input type="checkbox"/> Extension of Time Request | <input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address | <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): |
| <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request | <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer | |
| <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement | <input type="checkbox"/> Request for Refund | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) | <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____ | |
| <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application | Remarks | |
| <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53 | | |

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm or Individual name
Canon U.S.A., Inc. IP Department
Fidel Nwamu

Signature

Date

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

Typed or printed name

Fidel Nwamu

Signature

Date

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 2 hours to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 5月13日
Date of Application:

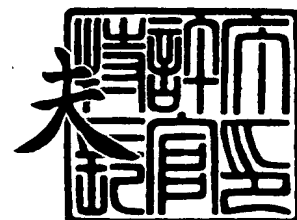
出願番号 特願2003-134510
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-134510]

出願人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2004年 4月12日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 253231

【提出日】 平成15年 5月13日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G02B 7/08

【発明の名称】 光学装置

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 吉川 一勝

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

**【選任した代理人】****【識別番号】** 100096965**【住所又は居所】** 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内**【弁理士】****【氏名又は名称】** 内尾 裕一**【電話番号】** 03-3758-2111**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 011224**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9908388**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光学装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フォーカスレンズを自動焦点検出・合焦制御にて制御する焦点検出・合焦制御手段を有する光学装置において、

前記フォーカスレンズを自動焦点検出・合焦制御にて制御するのか、前記光学装置外に配置された遠隔指令制御手段からの遠隔指令制御にて制御するのかを切換える切換え信号入力手段を有することを特徴とする光学装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動焦点検出・合焦制御（以降 A F 制御と称す）を行うテレビカメラ、ビデオカメラ、テレビレンズ、ビデオレンズなどに用いられる光学装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、民生用ビデオカメラ等の撮影装置においては、A F 制御が必須となっているが、この種の A F 制御としては、撮像信号中から被写体の鮮鋭度に応じた信号を抽出して評価し、光学系の焦点検出動作を行う自動焦点検出方式が主流となっている。

【0 0 0 3】

この A F 制御方式の動作例について第 3 図を用いて説明する。

【0 0 0 4】

同図において、6 0 0 はカメラユニットに対して着脱不可能なレンズユニットを有しているカメラであり、1 0 2 は後述するプロセス手段 2 0 2 から出力された映像信号から鮮鋭度評価値を抽出する評価値生成手段であり、1 0 3 は評価値生成手段 1 0 2 で生成される鮮鋭度評価値が最大になるようにモータ制御信号を生成する A F 駆動制御手段である。1 0 5 は A F 駆動制御手段 1 0 3 からの制御により動作するモータであり、1 0 6 はモータ 1 0 5 の駆動によって光軸方向に

移動するフォーカスレンズである。201はCCDであり、202はCCDの出力信号を加工し、NTSC信号などのフォーマットに整えるプロセス手段であり、203はプロセス手段202の出力である映像信号を記録媒体に記録し、また記録されている映像の再生を行う記録再生手段である。

【0005】

以上の構成において、フォーカスレンズ106を通った光束はCCD201の撮像面上に結像し、そしてCCD201で光電変換された後、サンプルホールドされてプロセス手段202に入力される。プロセス手段202では入力信号をNTSC信号などの映像フォーマットに加工し、評価値生成手段102および記録再生手段203に出力する。評価値生成手段102に出力された映像信号は評価値生成手段102にてフィルタ処理などにより映像の周波数成分に関係した鮮鋭度評価値を映像信号の垂直同期周期単位で生成し、鮮鋭度評価値をAF駆動制御手段103に出力する。AF駆動制御手段103では、モータ105を駆動させながら、鮮鋭度評価値を垂直同期周期単位で順次比較しながら、鮮鋭度評価値が最大値となる位置にフォーカスレンズ106を移動させるようなモータ制御信号を生成し、モータ105を駆動させフォーカスレンズ106を合焦点に移動させる。記録再生手段203はプロセス手段202の出力を記録媒体に記録し、また記録されている映像の再生を行う。

【0006】

このようなAF動作の駆動例を述べる。先ず合焦点が現在のフォーカスレンズ106の位置に対して遠距離側にいるか、近距離側にいるかの判定即ち駆動方向判定を、フォーカスレンズ106を微少量移動させ、その状態における鮮鋭度評価値の変化により判定する。その後、駆動方向判定の結果に従い鮮鋭度評価値のピーク値を検出するためにフォーカスレンズ106をある速度で移動させる。これを山登り判定と称す。ピーク値を越えた後フォーカスレンズ106の移動方向を反転させ、微少量単位で移動させて鮮鋭度評価値が最大になるようにフォーカスレンズ106を導く。これを頂上判定と称す。頂上判定後、鮮鋭度評価値を読み取りながら頂上判定終了直後の値と比較し、値が変動した際にAF動作を再起動する。

【0007】

なお、このような交換レンズ構成をとるカメラシステムのビデオAF動作は特許文献1に詳細に説明されている。

【0008】

また、監視やブライダル撮影などに用いられる遠隔操作用途のテレビカメラ、ビデオカメラ、テレビレンズ、ビデオレンズなどの製品群（以降、遠隔システムと称す）がある。この遠隔システムには、AF制御は搭載されておらず、遠隔操作可能なりモートコントロールユニットに搭載されているスイッチやボリュームなどを操作者が操作し、ズーム、アイリス、フォーカスを遠隔制御する構成となっている。

【0009】

そして、この遠隔システムにおいては、リモートコントロールユニットとカメラ間の電気インターフェイスが確立しており、ピン数は12ピンで、ズーム、アイリス、フォーカスの各指令信号、各制御モード信号（速度制御と位置制御の切り換え）、電源、グラウンドなどがアサインされており、既に空いているピンは存在しない。

【0010】

この遠隔システムの動作例について図7を用いて説明する。

【0011】

同図において、201～203、105、106については前述したため、説明は省略する。

【0012】

100は交換レンズタイプのレンズユニットであり、200はカメラユニットであり、400は遠隔にてレンズユニット100内の図示していないズームレンズ部、アイリス部、フォーカスレンズ106を制御するための指令信号および図示していないズームレンズ部、アイリス部、フォーカスレンズ106の制御を速度制御、位置制御のどちらで行うのかを切り換えるための切り換え信号をレンズユニット100に供給するリモートコントロールユニット、500はレンズユニット100とリモートコントロールユニット400を接続するリモコンケーブルであ

る。

【0013】

レンズユニット100においては、107はリモートコントロールユニット400からの指令信号、切換え信号をレンズユニット100に入力するためのリモコン入力端子、109はリモートコントロールユニット400からのマニュアルフォーカス指令信号（以降、MF指令信号と称す）からモータ105を駆動するモータ制御信号を生成するMF駆動制御手段、114はS/P切換え信号入力手段402から出力されるS/P切換え信号により、フォーカスレンズ106の制御を速度制御、位置制御のどちらで行うのかを指示するS/P切換え指示信号をMF駆動制御手段に出力するS/P切換え信号判定手段である。

【0014】

リモートコントロールユニット400においては、401はスイッチやボリュームなどにより構成されるMF指令信号を生成するMF指令信号生成手段、402はフォーカスレンズ106の制御を速度制御、位置制御のどちらで行うのかを切換えるS/P切換え信号入力手段、403はリモートコントロールユニット400からのMF指令信号、S/P切換え信号をレンズユニット100に出力するリモコン出力端子である。

【0015】

以上の構成において、MF指令信号生成手段401の操作に伴い、MF指令信号生成手段401からその操作に比例したMF指令信号が出力され、リモコン出力端子403、リモコンケーブル500、リモコン入力端子107を介してMF駆動制御手段109に入力される。また、S/P切換え信号入力手段402にてフォーカスレンズ106の制御を速度制御、位置制御のどちらで行うのかを切換えるS/P切換え信号が出力され、リモコン出力端子403、リモコンケーブル500、リモコン入力端子107を介してS/P切換え信号判定手段114に入力される。S/P切換え信号判定手段114では、フォーカスレンズ106の制御を速度制御、位置制御のどちらで行うのかを判定し、その判定結果をS/P切換え指示信号として、MF駆動制御手段109に出力する。MF駆動制御手段109では、S/P切換え指示信号が、フォーカスレンズ106の制御を速度制御

で行う信号であった場合には、MF 指令信号を速度制御指令信号として扱い、MF 指令信号にて指示された速度にてモータ 105 を駆動するためのモータ制御信号を生成し、モータ 105 を駆動させフォーカスレンズ 106 を移動させる。一方、S/P 切換え指示信号が、フォーカスレンズ 106 の制御を位置制御で行う信号であった場合には、MF 指令信号を位置制御指令信号として扱い、MF 指令信号にて指示された位置にモータ 105 を駆動するためのモータ制御信号を生成し、モータ 105 を駆動させフォーカスレンズ 106 を移動させる。

【0016】

【特許文献 1】

特開平 9-065184 号公報

【0017】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例によると、遠隔システムに AF 制御を搭載した場合、レンズユニットを AF 制御対応のものに交換するだけでは、レンズユニットの遠隔操作を可能とするリモートコントロールユニット側に、フォーカスレンズを AF 制御、MF 制御のどちらで駆動するのかを切換える切換え手段を配置できない。

【0018】

また、遠隔システムにおいては、リモートコントロールユニットとレンズユニット間の電気インターフェイスに空いているピンが存在しないため、フォーカスレンズを AF 制御にて駆動するのか、リモートコントロールユニットからの MF 制御にて駆動するのかを切換え信号を電気インターフェイスにアサインできず、リモートコントロールユニット側にフォーカスレンズを AF 制御、MF 制御のどちらで駆動するのかを切換える切換え手段を配置できない。

【0019】

このような問題を鑑みて、本願の目的は、遠隔システムに AF 制御を搭載した場合、レンズユニットを AF 制御対応のものに交換するだけで、レンズユニットの遠隔操作を可能とするリモートコントロールユニット側に、フォーカスレンズを AF 制御、MF 制御のどちらで駆動するのかを切換える切換え手段を配置する

ことを可能とし、遠隔操作ユニットと光学装置間の電気インターフェイスに空いているピンが存在しない状態であっても、遠隔操作ユニットにフォーカスレンズをAF制御、MF制御のどちらで駆動するのかを切替える切換え手段を配置することが可能となり、更にAF制御時にMF制御を行うことが可能となり、遠隔システムの運用をより有意義なものにすることである。

【0020】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明では、フォーカスレンズを自動焦点検出・合焦制御にて制御する焦点検出・合焦制御手段を有する光学装置において、

前記フォーカスレンズを自動焦点検出・合焦制御にて制御するのか、前記光学装置外に配置された遠隔指令制御手段からの遠隔指令制御にて制御するのかを切替える切換え信号入力手段を有する構成をとる。

【0021】

遠隔システムにAF制御を搭載した場合、遠隔操作装置と光学装置間の電気インターフェイスに空いているピンが存在しない状態であっても、レンズユニットにフォーカスレンズをAF制御にて駆動するのか、MF制御にて駆動するのかを切替える切換え手段を配置することが可能となり、遠隔システムの運用をより有意義なものにすることができる。

【0022】

【発明の実施の形態】

（第1の実施例）

以下に図面により本発明の第1の実施例の説明を行う。

【0023】

本発明の第1の実施例を実施した撮影装置の構成を図1に示す。

【0024】

同図において、100は交換レンズタイプのレンズユニットであり、200はカメラユニットであり、300は映像用同軸ケーブルであり、400は遠隔にてレンズユニット100内の図示していないズームレンズ部、アイリス部、そしてフォーカスレンズ106を制御するための指令信号および図示していないズーム

レンズ部、アイリス部、フォーカスレンズ106の制御を速度制御、位置制御のどちらで行うのかを切換えるための切換え信号をレンズユニット100に供給するリモートコントロールユニット、500はリモートコントロールユニット400とレンズユニット100を接続するリモコンケーブルである。

【0025】

レンズユニット100において、101は映像用同軸ケーブル300を介して映像信号を入力する映像入力端子、102は映像入力端子101から入力された映像信号から鮮鋭度評価値を抽出する評価値生成手段、103は評価値生成手段102で生成される鮮鋭度評価値が最大になるようにモータ制御信号を生成するAF駆動制御手段である。104は後述する切換え信号判定手段108に制御され、後述するモータ105を駆動するモータ制御信号をAF駆動制御手段103からのモータ制御信号で駆動するのか、後述するMF駆動制御手段109からのモータ制御信号で駆動するのかを切換えるAF/MF切換え手段、105はAF駆動制御手段103もしくは後述するMF駆動制御手段109からのモータ制御信号により動作するモータ、106はモータ105の駆動によって光軸方向に移動するフォーカスレンズである。107はリモートコントロールユニット400からのMF指令信号、S/P切換え信号をレンズユニット100に入力するためのリモコン入力端子、108は後述する強制AF制御設定手段110からの信号がAF制御であるのか、MF制御であるのか、またMF制御である場合フォーカスレンズ106の制御を速度制御、位置制御のどちらで行うのかを判定し、後述するMF駆動制御手段109にはフォーカスレンズ106の制御を速度制御、位置制御のどちらで行うのかを指示するS/P切換え指示信号を出力し、更にフォーカスレンズ106をAF制御、MF制御のどちらで制御を行うのかによって、AF/MF切換え手段104を切換える切換え信号判定手段、109は切換え信号判定手段108からのS/P切換え指示信号によりフォーカスレンズ106の制御を速度制御、位置制御のどちらかで、MF指令信号からモータ105を駆動するモータ制御信号を生成するMF駆動制御手段、110はフォーカスレンズ106の制御をAF制御、MF制御のどちらで行うかを設定するAF/MF制御設定手段、111はAF/MF制御設定手段110の設定状態を表示するAF/M

F 制御設定状態表示手段である。

【 0 0 2 6 】

カメラ 2 0 0 において、2 0 1 は C C D、2 0 2 は C C D の出力信号を加工し、N T S C 信号などのフォーマットに整えるプロセス手段、2 0 3 はプロセス手段 2 0 2 の出力である映像信号を記録媒体に記録し、また記録されている映像の再生を行う記録再生手段である。2 0 4 はプロセス手段 2 0 2 及び記録再生手段 2 0 3 の映像信号出力の一方を選択して出力するところの出力切換え手段、2 0 5 は出力切換え手段 2 0 4 の出力である映像信号を出力する映像出力端子である。

【 0 0 2 7 】

リモートコントロールユニット 4 0 0 においては、4 0 1 はスイッチやボリュームなどにより構成され M F 指令信号を生成する M F 指令信号生成手段、4 0 2 はフォーカスレンズ 1 0 6 が M F 制御の時に速度制御、位置制御のどちらで行うのかを切換える S / P 切換え信号入力手段、4 0 3 はリモートコントロールユニット 4 0 0 から M F 指令信号、S / P 切換え信号をレンズユニット 1 0 0 に出力するリモコン出力端子である。

【 0 0 2 8 】

以上の構成において、初めに A F / M F 制御設定手段 1 1 0 の設定がフォーカスレンズ 1 0 6 の制御を A F 制御で行う設定である場合の動作について説明する。

【 0 0 2 9 】

フォーカスレンズ 1 0 6 を通った光束は C C D 2 0 1 の撮像面上に結像し、そして C C D 2 0 1 で光電変換された後、サンプルホールドされてプロセス手段 2 0 2 に入力される。プロセス手段 2 0 2 では入力信号を N T S C 信号などの映像フォーマットに加工し、出力切換え手段 2 0 4 および記録再生手段 2 0 3 に出力する。録画状態時には、出力切換え手段 2 0 4 ではプロセス手段 2 0 2 の出力を映像出力端子 2 0 5 に出力し、そして記録再生手段 2 0 3 はプロセス手段 2 0 2 の出力を記録媒体に記録する。また、再生状態時であれば、記録再生手段 2 0 3 は記録媒体に記録されている映像信号を再生し、映像信号が安定して再生された

ときに出力切換え手段 2 0 4 は記録再生手段 2 0 3 の映像信号を映像出力端子 2 0 5 に出力する。

【0 0 3 0】

レンズ 1 0 0 の映像入力端 1 0 1 には映像用同軸ケーブル 3 0 0 を介してカメラ 2 0 0 の映像出力端子 2 0 5 からの映像信号が入力される。映像入力端子 1 0 1 に入力された映像信号は評価値生成手段 1 0 2 にてフィルタ処理などにより映像の周波数成分に関係した鮮鋭度評価値を映像信号の垂直同期周期単位で生成し、鮮鋭度評価値を A F 駆動制御手段 1 0 3 に出力する。

【0 0 3 1】

一方、A F / M F 制御設定手段 1 1 0 はフォーカスレンズ 1 0 6 の制御を A F 制御で行う設定になっているため、V r e f 3 が切換え信号判定手段 1 0 8 に入力され、A F / M F 制御設定状態表示手段 1 1 1 は A F 制御を表示する。切換え信号判定手段 1 0 8 では A F / M F 制御設定手段 1 1 0 からの信号が V r e f 3 であるため、フォーカスレンズ 1 0 6 の制御を A F 制御とするように A F / M F 切換え手段 1 0 4 を A 側に切換える。これにより、A F 駆動制御手段 1 0 3 からのモータ制御信号によりモータ 1 0 5 が駆動され、フォーカスレンズ 1 0 6 を移動させる。

【0 0 3 2】

次に、A F / M F 制御設定手段 1 1 0 によりフォーカスレンズ 1 0 6 の制御を M F 制御で行う設定になっている場合の動作について説明する。

【0 0 3 3】

リモートコントロールユニット 4 0 0 のスイッチやボリュームなどにより構成される M F 指令信号生成手段 4 0 1 の操作に伴い、M F 指令信号生成手段 4 0 1 からその操作に比例した M F 指令信号が出力され、リモコン出力端子 4 0 3、リモコンケーブル 5 0 0、リモコン入力端子 1 0 7 を介して、M F 駆動制御手段 1 0 9 に入力される。

【0 0 3 4】

一方、S / P 切換え信号入力手段 4 0 2 にてフォーカスレンズ 1 0 6 の制御を速度制御、位置制御のどちらで行うのかを切換える S / P 切換え信号が、リモコ

ン出力端子403、リモコンケーブル500、リモコン入力端子107を介して切換え信号判定手段108に入力される。また、AF/MF制御設定手段110はフォーカスレンズ106の制御をMF制御で行う設定になっているため、Vref3は切換え信号判定手段108に入力されず、AF/MF制御設定状態表示手段111はMF制御を表示する。切換え信号判定手段108ではAF/MF制御設定手段110からVref3が入力されないため、フォーカスレンズ106の制御をMF制御とするようにAF/MF切換え手段104をB側に切換え、入力されたS/P切換え信号がVref1であった場合には、フォーカスレンズ106の制御を速度制御で行うと判定し、MF駆動制御手段109にフォーカスレンズ106の制御を速度制御とするS/P切換え指示信号を出力し、また、入力されたS/P切換え信号がVref2であった場合には、フォーカスレンズ106の制御を位置制御で行うと判定し、MF駆動制御手段109にフォーカスレンズ106の制御を位置制御とするS/P切換え指示信号を出力する。MF駆動制御手段では、S/P切換え指示信号が、フォーカスレンズ106の制御を速度制御で行う信号であった場合には、MF指令信号を速度制御指令信号として扱い、MF指令信号にて指示された速度にてモータ105を駆動するためのモータ制御信号を生成し、モータ105を駆動させ、フォーカスレンズ106を移動させる。一方、S/P切換え指示信号が、フォーカスレンズ106の制御を位置制御で行う信号であった場合には、MF指令信号を位置制御指令信号として扱い、MF指令信号にて指示された位置にモータ105を駆動するためのモータ制御信号を生成し、モータ105を駆動させ、フォーカスレンズ106を移動させる。

【0035】

本提案では、カメラユニットに着脱可能な交換式レンズを用いて説明を行ったが、カメラユニットに対して着脱不可能なレンズユニットを備えた一体型カメラユニットに適用しても良い。

【0036】

このような構成をとることにより、遠隔システムにAF制御を搭載した場合、遠隔操作ユニットと光学装置間の電気インターフェイスに空いているピンが存在しない状態であっても、レンズユニットにフォーカスレンズをAF制御にて駆動

するのか、MF制御にて駆動するのかを切替える切換え手段を配置することが可能となり、遠隔システムの運用をより有意義なものにすることができる。

【0037】

(第2の実施例)

第1の実施例では、AF/MF制御設定手段の設定によりフォーカスレンズの制御をAF制御、MF制御のどちらで行うのかを切替えたが、AF/MF制御設定手段の設定がフォーカスレンズの制御をAF制御にて行う設定であっても、MF指令信号生成手段が操作された場合にはフォーカスレンズの制御をMF制御に切替える指令/切換え信号判定手段を設けた構成とする光学装置を第2の実施例として以下に説明する。

【0038】

以下に図面により本発明の第2の実施例の説明を行う。

【0039】

本発明の第2の実施例を実施した光学装置の構成を図2に示す。

【0040】

同図において、100～107、109、110、200～205、300、400～403、500については前述したため、説明は省略する。

【0041】

112はAF/MF制御設定手段110からの信号がAF制御であるのか、MF制御であるのか、AF制御である場合MF指令信号生成手段401が操作されたか否か、またMF制御である場合フォーカスレンズ106の制御を速度制御、位置制御のどちらで行うのかを判定し、後述するMF駆動制御手段109にはフォーカスレンズ106の制御を速度制御、位置制御のどちらで行うのかを指示するS/P切換え指示信号を出力し、更にフォーカスレンズ106をAF制御、MF制御のどちらで制御を行うのかによって、AF/MF切換え手段104を切替える指令/切換え信号判定手段、113はフォーカスレンズの制御がAF制御、MF制御のどちらで行われているのかを表示するAF/MF制御状態表示手段である。

【0042】

以上の構成において、初めにAF/MF制御設定手段110の設定がフォーカスレンズ106の制御をAF制御で行う設定で、かつMF指令信号生成手段401が操作されていない場合の動作について説明する。

【0043】

フォーカスレンズ106を通った光束はCCD201の撮像面上に結像し、そしてCCD201で光電変換された後、サンプルホールドされてプロセス手段202に入力される。プロセス手段202では入力信号をNTSC信号などの映像フォーマットに加工し、出力切換え手段204および記録再生手段203に出力する。録画状態時には、出力切換え手段204ではプロセス手段202の出力を映像出力端子205に出力し、そして記録再生手段203はプロセス手段202の出力を記録媒体に記録する。また、再生状態時であれば、記録再生手段203は記録媒体に記録されている映像信号を再生し、映像信号が安定して再生されたときに出力切換え手段204は記録再生手段203の映像信号を映像出力端子205に出力する。

【0044】

レンズ100の映像入力端101には映像用同軸ケーブル300を介してカメラ200の映像出力端子205からの映像信号が入力される。映像入力端子101に入力された映像信号は評価値生成手段102にてフィルタ処理などにより映像の周波数成分に関係した鮮鋭度評価値を映像信号の垂直同期周期単位で生成し、鮮鋭度評価値をAF駆動制御手段103に出力する。

【0045】

一方、AF/MF制御設定手段110はフォーカスレンズ106の制御をAF制御で行う設定になっているため、Vref3が指令/切換え信号判定手段112に入力される。指令/切換え信号判定手段112ではAF/MF制御設定手段110からの信号がVref3であるため、フォーカスレンズ106の制御をAF制御とするようにAF/MF切換え手段104をA側に切換え、AF/MF制御状態表示手段113にAF制御を表示する。これにより、AF駆動制御手段103からのモータ制御信号によりモータ105が駆動され、フォーカスレンズ106を移動させる。

【0046】

また、上記の状態で、MF 指令信号生成手段 401 が操作された場合の動作について説明する。

【0047】

フォーカスレンズ 106 の制御を AF 制御にて行っている場合に、MF 指令信号生成手段 401 が操作された際には、MF 指令信号生成手段 401 からの MF 指令信号が変化したと指令／切換え信号判定手段 112 が判定し、AF／MF 切換え手段 104 を B 側に切換え、AF／MF 制御状態表示手段 113 に MF 制御を表示する。同時に指令／切換え信号判定手段 112 では、S／P 切換え信号入力手段 402 からリモコン出力端子 403、リモコンケーブル 500、リモコン入力端子 107 を介して入力される S／P 切換え信号が V r e f 1 であった場合には、フォーカスレンズ 106 の制御を速度制御で行い、S／P 切換え信号が V r e f 2 であった場合には、フォーカスレンズ 106 の制御を位置制御で行う S／P 切換え指示信号を MF 駆動制御手段 109 に出力する。MF 駆動制御手段 109 では、S／P 切換え指示信号がフォーカスレンズ 106 の制御を速度制御で行う信号であった場合には、MF 指令信号を速度制御指令信号として扱い、MF 指令信号にて指示された速度にてモータ 105 を駆動するためのモータ制御信号を生成し、モータ 105 を駆動させ、フォーカスレンズ 106 を移動させる。一方、S／P 切換え指示信号がフォーカスレンズ 106 の制御を位置制御で行う信号であった場合には、MF 指令信号を位置制御指令信号として扱い、MF 指令信号にて指示された位置にモータ 105 を駆動するためのモータ制御信号を生成し、モータ 105 を駆動させ、フォーカスレンズ 106 を移動させる。

【0048】

最後に、AF／MF 制御設定手段 110 によりフォーカスレンズ 106 の制御を MF 制御で行う設定になっている場合の動作について説明する。

【0049】

リモートコントロールユニット 400 のスイッチやボリュームなどにより構成される MF 指令信号生成手段 401 の操作に伴い、MF 指令信号生成手段 401 からその操作に比例した MF 指令信号が出力され、リモコン出力端子 403、リ

モコンケーブル 500、リモコン入力端子 107 を介して、MF 駆動制御手段 109 に入力される。

【0050】

一方、S/P 切換え信号入力手段 402 にてフォーカスレンズ 106 の制御を速度制御、位置制御のどちらで行うのかを切換える S/P 切換え信号が、リモコン出力端子 403、リモコンケーブル 500、リモコン入力端子 107 を介して指令/切換え信号判定手段 112 に入力される。また、AF/MF 制御設定手段 110 はフォーカスレンズ 106 の制御を MF 制御で行う設定になっているため、Vref3 は切換え信号判定手段 108 に入力されない。切換え信号判定手段 108 では AF/MF 制御設定手段 110 から Vref3 が入力されないため、フォーカスレンズ 106 の制御を MF 制御とするように AF/MF 切換え手段 104 を B 側に切換え、AF/MF 制御状態表示手段 113 は MF 制御を表示し、入力された S/P 切換え信号が Vref1 であった場合には、フォーカスレンズ 106 の制御を速度制御で行うと判定し、MF 駆動制御手段 109 にフォーカスレンズ 106 の制御を速度制御とする S/P 切換え指示信号を出力し、また、入力された S/P 切換え信号が Vref2 であった場合には、フォーカスレンズ 106 の制御を位置制御で行うと判定し、MF 駆動制御手段 109 にフォーカスレンズ 106 の制御を位置制御とする S/P 切換え指示信号を出力する。MF 駆動制御手段では、S/P 切換え指示信号が、フォーカスレンズ 106 の制御を速度制御で行う信号であった場合には、MF 指令信号を速度制御指令信号として扱い、MF 指令信号にて指示された速度にてモータ 105 を駆動するためのモータ制御信号を生成し、モータ 105 を駆動させ、フォーカスレンズ 106 を移動させる。一方、S/P 切換え指示信号が、フォーカスレンズ 106 の制御を位置制御で行う信号であった場合には、MF 指令信号を位置制御指令信号として扱い、MF 指令信号にて指示された位置にモータ 105 を駆動するためのモータ制御信号を生成し、モータ 105 を駆動させ、フォーカスレンズ 106 を移動させる。

【0051】

本提案では、カメラユニットに着脱可能な交換式レンズを用いて説明を行ったが、カメラユニットに対して着脱不可能なレンズユニットを備えた一体型カメラ

ユニットに適用しても良い。

【0052】

本実施例では、AF/MF状態表示手段113は、フォーカスレンズ106の制御がAF制御、MF制御のどちらで行われているのかを表示するものとしたが、AF/MF制御設定手段110がAF制御、MF制御のどちらに設定されているのかを表示するものとしても良い。

【0053】

このような構成をとることにより、遠隔システムにAF制御を搭載した場合、遠隔操作ユニットと光学装置間の電気インターフェイスに空いているピンが存在しない状態であっても、レンズユニットにフォーカスレンズをAF制御にて駆動するのか、MF制御にて駆動するのかを切替える切替え手段を配置することが可能となり、また、AF制御時にMF制御を行うことが可能となり、遠隔システムの運用をより有意義なものにすることができる。

【0054】

(第3の実施例)

第2の実施例では、AF/MF制御設定手段の設定がフォーカスレンズの制御をAF制御にて行う設定であっても、MF指令信号生成手段が操作された場合には、S/P切替え信号入力手段の設定により、フォーカスレンズの制御をMF制御に切替えたが、AF/MF制御設定手段の設定がフォーカスレンズの制御をAF制御にて行う設定であっても、MF指令信号生成手段が操作された場合には、S/P切替え信号入力手段の設定がフォーカスレンズの制御を速度制御で行う設定である場合のみ、フォーカスレンズの制御をMF制御に切替える構成とする光学装置を第3の実施例として以下に説明する。

【0055】

以下に図面により本発明の第3の実施例の説明を行う。

【0056】

本発明の第3の実施例を実施した光学装置の構成を図2に示す。

【0057】

同図において、100～107、109、110、112、113、200～

2 0 5、3 0 0、4 0 0～4 0 3、5 0 0については前述したため、説明は省略する。

【0 0 5 8】

また、A F／M F制御設定手段 1 1 0の設定がフォーカスレンズ 1 0 6の制御をA F制御で行う設定で、かつM F指令信号生成手段 4 0 1が操作されていない場合の動作、およびA F／M F制御設定手段 1 1 0によりフォーカスレンズ 1 0 6の制御をM F制御で行う設定になっている場合の動作についても第 2 の実施例に説明したため、省略する。

【0 0 5 9】

以上の構成において、A F／M F制御設定手段 1 1 0の設定がフォーカスレンズ 1 0 6の制御をA F制御で行う設定で、M F指令信号生成手段 4 0 1が操作された場合の動作について説明する。

【0 0 6 0】

フォーカスレンズ 1 0 6の制御をA F制御にて行っている場合に、M F指令信号生成手段 4 0 1が操作された際には、M F指令信号生成手段 4 0 1からのM F指令信号が変化し、かつS／P切換え信号入力手段 4 0 2からのS／P切換え信号がV r e f 1であると指令／切換え信号判定手段 1 1 2が判定した場合にA F／M F切換え手段 1 0 4をB側に切換え、A F／M F制御状態表示手段 1 1 3にM F制御を表示する。S／P切換え信号入力手段 4 0 2からのS／P切換え信号がV r e f 3である場合や、M F指令信号生成手段 4 0 1が操作されていない場合には、A F／M F切換え手段 1 0 4はA側となる。同時に指令／切換え信号判定手段 1 1 2では、S／P切換え信号入力手段 4 0 2からリモコン出力端子 4 0 3、リモコンケーブル 5 0 0、リモコン入力端子 1 0 7を介して入力されるS／P切換え信号がV r e f 1であった場合には、フォーカスレンズ 1 0 6の制御を速度制御で行い、S／P切換え指示信号をM F駆動制御手段 1 0 9に出力する。M F駆動制御手段 1 0 9では、S／P切換え指示信号がフォーカスレンズ 1 0 6の制御を速度制御で行う信号であった場合には、M F指令信号を速度制御指令信号として扱い、M F指令信号にて指示された速度にてモータ 1 0 5を駆動するためのモータ制御信号を生成し、モータ 1 0 5を駆動させ、フォーカスレンズ 1 0

6を移動させる。この場合、フォーカスレンズ106の制御をMF制御にて行っているため、AF/MF制御状態表示手段113はMF制御を表示している。

【0061】

本提案では、カメラユニットに着脱可能な交換式レンズを用いて説明を行ったが、カメラユニットに対して着脱不可能なレンズユニットを備えた一体型カメラユニットに適用しても良い。

【0062】

本実施例では、AF/MF状態表示手段113は、フォーカスレンズ106の制御がAF制御、MF制御のどちらで行われているのかを表示するものとしたが、AF/MF制御設定手段110がAF制御、MF制御のどちらに設定されているのかを表示するものとしても良い。

【0063】

このような構成をとることにより、遠隔システムにAF制御を搭載した場合、遠隔操作ユニットと光学装置間の電気インターフェイスに空いているピンが存在しない状態であっても、レンズユニットにフォーカスレンズをAF制御にて駆動するのか、MF制御にて駆動するのかを切替える切換え手段を配置することが可能となり、また、AF制御時にMF制御を行うことが可能となり、遠隔システムの運用をより有意義なものにすることができる。

【0064】

〔本発明の実施態様〕

本発明の様々な例と実施形態が示され説明されたが、当業者であれば、本発明の趣旨と範囲は本明細書内の特定の説明と図に限定されるのではなく、本願特許請求の範囲に全て述べられた様々の修正と変更にあぶことが理解されるであろう。

【0065】

本発明の実施態様の例を以下に列挙する。

【0066】

〔実施態様1〕フォーカスレンズを自動焦点検出・合焦制御にて制御する焦点検出・合焦制御手段を備えた光学装置と、

前記フォーカスレンズを自動焦点検出・合焦制御にて制御するのか、遠隔指令制御にて制御するのかを切替える第1の切替え信号入力手段と、速度制御にて前記フォーカスレンズをマニュアル操作するのか、位置制御にて前記フォーカスレンズをマニュアル操作するのか切替える第2の切替え信号入力手段とを備えた遠隔操作装置、とを備えた撮影装置において、

第1の切替え信号入力手段からの出力と第2の切替え信号入力手段からの出力を多重する切替え信号多重手段を設けたことを特徴とする撮影装置。

【0067】

〔実施態様2〕第1の切替え信号入力手段は、前記フォーカスレンズを自動焦点検出・合焦制御にて制御するのか、遠隔指令制御にて制御するのかをモーメントリ作動で切替える実施態様1記載の撮影装置。

【0068】

〔実施態様3〕前記フォーカスレンズを駆動する制御信号を前記自動焦点検出・合焦制御手段からの制御信号で駆動するのか、前記遠隔操作装置内の遠隔指令制御手段からの制御信号で駆動するのかを切替える第1の切替え判定手段を設けたことを特徴とする実施態様1又は2記載の撮影装置。

【0069】

〔実施態様4〕前記フォーカスレンズが自動焦点検出・合焦制御であった場合、前記遠隔指令制御手段にて遠隔指令制御が行われたか否かを判定し、前記遠隔指令制御が行われていると判定された場合には、前記フォーカスレンズを駆動する制御信号を前記遠隔指令制御手段からの遠隔指令制御で駆動することを特徴とする実施態様3の撮影装置。

【0070】

〔実施態様5〕前記フォーカスレンズが自動焦点検出・合焦制御であった場合、前記遠隔指令制御手段にて遠隔指令制御が行われたか否かを判定し、前記遠隔指令制御が行われていると判定された場合には、前記フォーカスレンズを駆動する制御信号を前記遠隔指令制御手段からの遠隔指令制御で、かつ前記自動焦点検出・合焦制御に設定される以前の制御モードにて駆動する実施態様4の撮影装置。

。

【0071】

〔実施態様6〕第1の切換え信号入力手段の設定状態なのか第2の切換え信号入力手段の設定状態なのかを表示する状態表示手段を設けた実施態様1～5のいずれか一項記載の撮影装置。

【0072】

〔実施態様7〕前記自動焦点検出・合焦制御手段は、映像入力手段に入力された前記映像信号から映像の鮮鋭度を示す鮮鋭度評価値を生成する評価値生成手段で生成される鮮鋭度評価値が最大になるようにモータ制御信号を生成する実施態様1～6のいずれか一項記載の撮影装置。

【0073】

〔実施態様8〕実施態様1～7記載の光学装置は、カメラ本体に着脱可能なレンズ装置である撮影装置。

【0074】**【発明の効果】**

即ち、本発明によれば、遠隔システムにAF制御を搭載した場合、遠隔操作装置と光学装置間の電気インターフェイスに空いているピンが存在しない状態であっても、レンズユニットにフォーカスレンズをAF制御にて駆動するのか、MF制御にて駆動するのかを切換える切換え手段を配置することが可能となり、遠隔システムの運用をより有意義なものにすることができる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明の第1実施例のブロック図

【図2】

本発明の第2、第3実施例のブロック図

【図3】

従来例のブロック図

【図4】

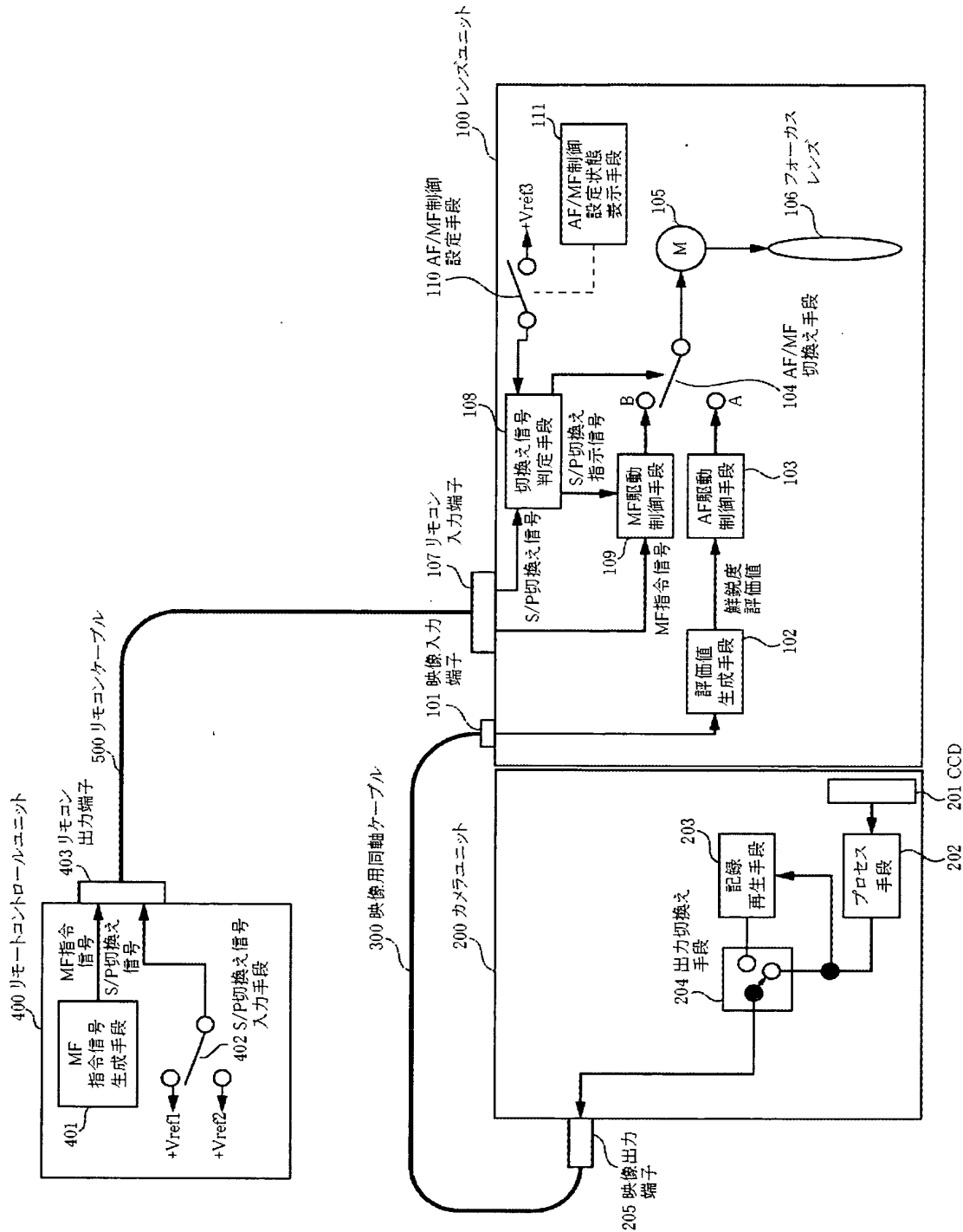
従来例のブロック図

【符号の説明】

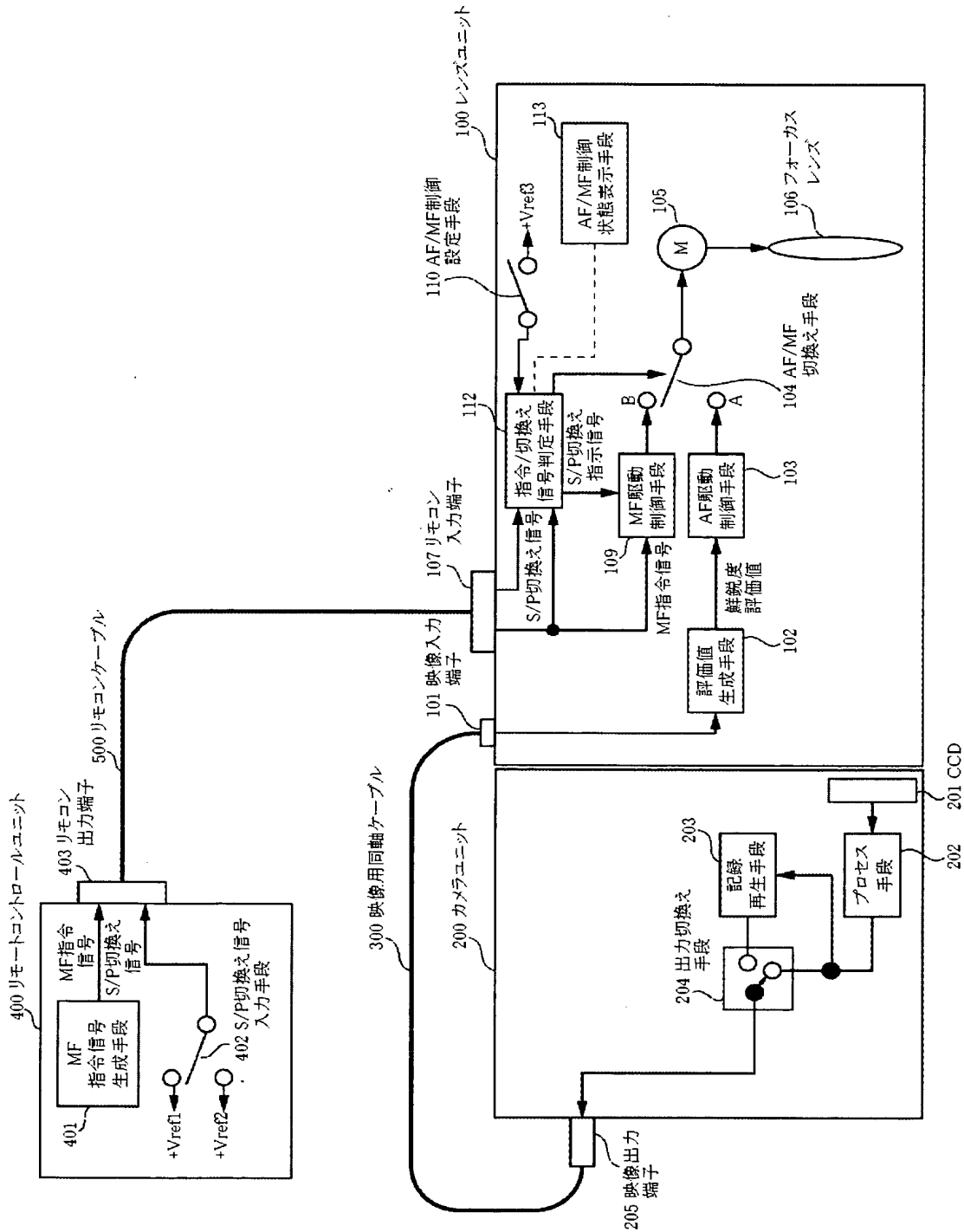
- 1 0 0 レンズユニット
- 1 0 1 映像入力端子
- 1 0 2 評価値生成手段
- 1 0 3 A F 駆動制御手段
- 1 0 4 A F / M F 切換え手段
- 1 0 5 モータ
- 1 0 6 フォーカスレンズ
- 1 0 7 リモコン入力端子
- 1 0 8 切換え信号判定手段
- 1 0 9 M F 駆動制御手段
- 1 1 A F / M F 制御設定手段
- 1 1 1 A F / M F 制御設定状態表示手段
- 1 1 2 指令 / 切換え信号判定手段
- 1 1 3 A F / M F 制御状態表示手段
- 1 1 4 S / P 切換え信号判定手段
- 2 0 0 カメラユニット
- 2 0 1 C C D
- 2 0 2 プロセス手段
- 2 0 3 記録再生手段
- 2 0 4 出力切換え手段
- 2 0 5 映像出力端子
- 3 0 0 映像用同軸ケーブル
- 4 0 0 リモートコントロールユニット
- 4 0 1 M F 指令信号生成手段
- 4 0 2 S / P 切換え信号入力手段
- 4 0 3 リモコン出力端子
- 5 0 0 リモコンケーブル
- 6 0 0 カメラ

【書類名】 図面

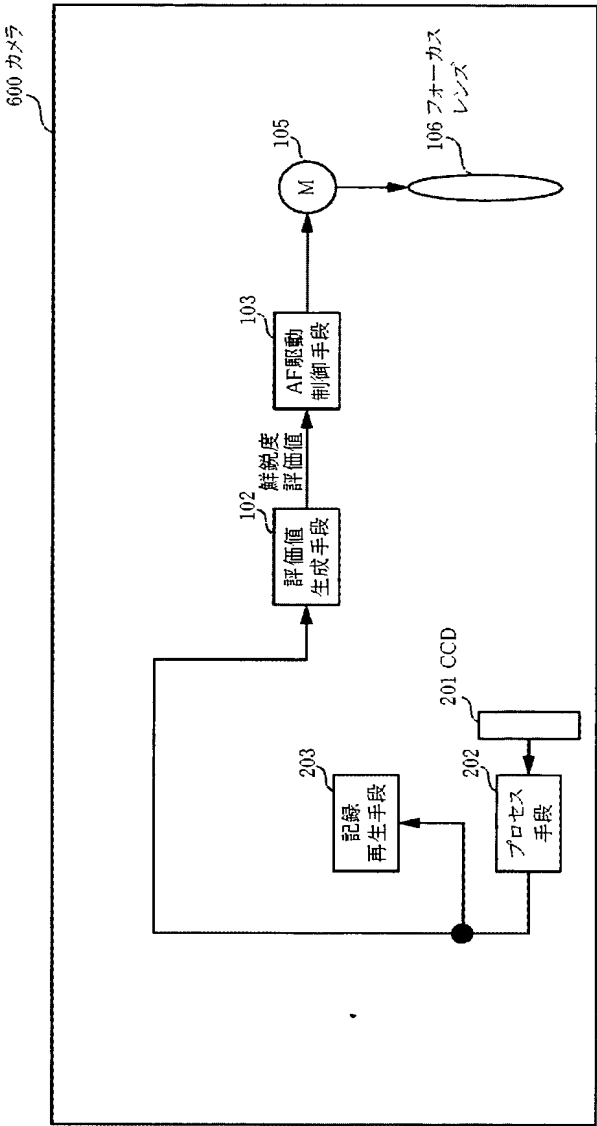
【図 1】



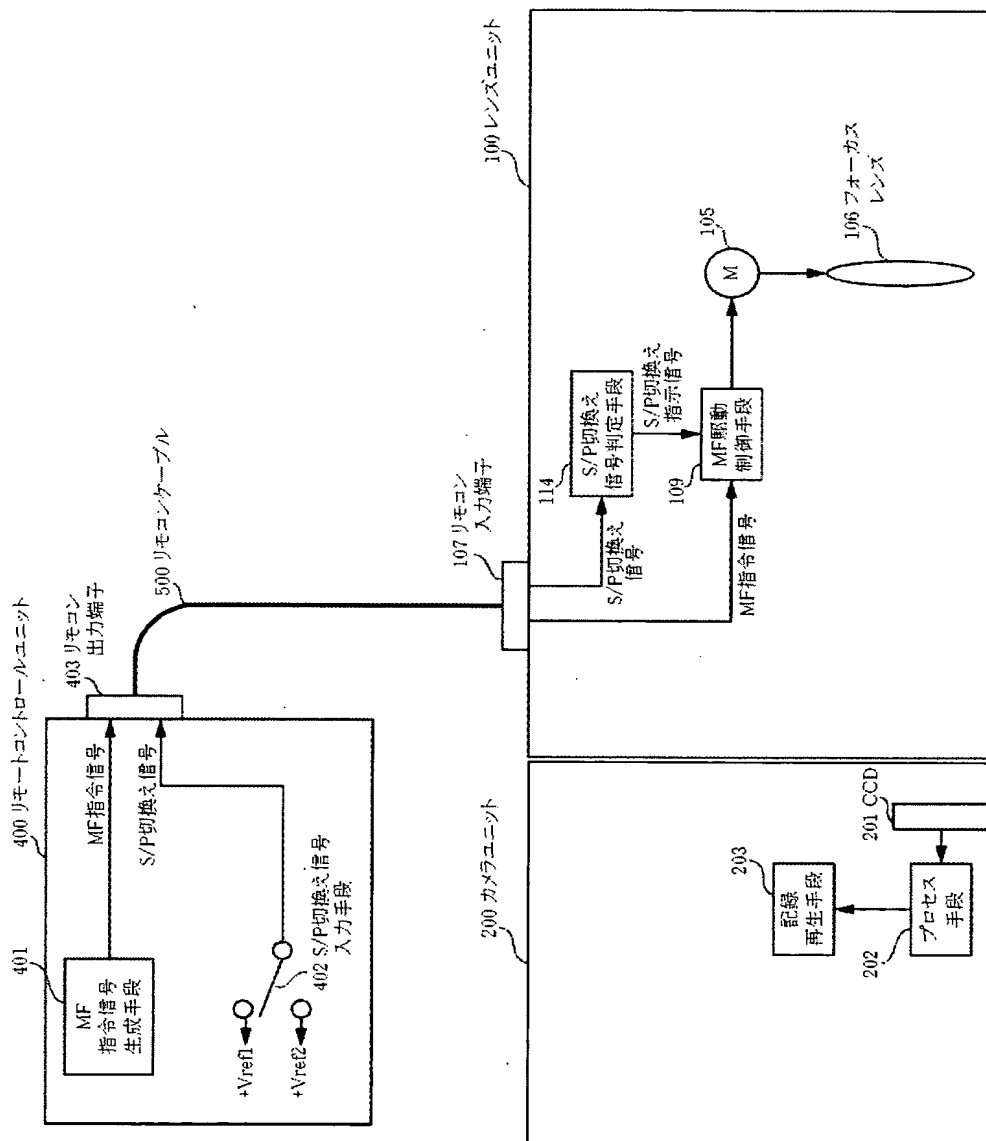
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明では、遠隔操作装置にて A F 制御と M F 制御の切換えを行える切換え信号入力手段を設け、操作性を向上させることを目的とする。

【解決手段】 上記目的を達成するために、本発明では、フォーカスレンズを自動焦点検出・合焦制御にて制御する焦点検出・合焦制御手段を有する光学装置において、

前記フォーカスレンズを自動焦点検出・合焦制御にて制御するのか、前記光学装置外に配置された遠隔指令制御手段からの遠隔指令制御にて制御するのかを切換える切換え信号入力手段を有する構成をとる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 3 4 5 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社